

CH 692 436 A5

①



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑪ CH 692 436 A5

⑤① Int. Cl. 7: H 01 R 013/66  
H 01 R 013/648  
H 01 R 013/502  
H 01 R 024/00

## ⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 02936/97

②② Anmeldungsdatum: 22.12.1997

②④ Patent erteilt: 14.06.2002

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 14.06.2002

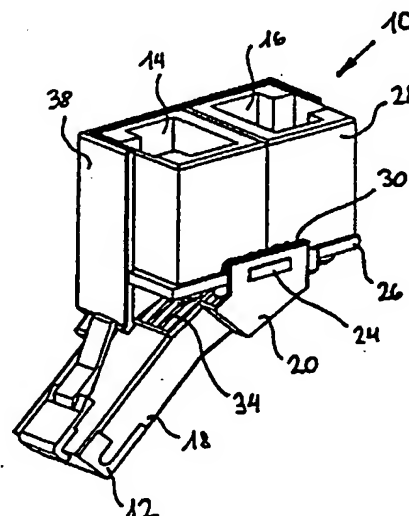
⑦③ Inhaber:  
Kontakt Systeme AG, Cabling,  
Jägersteg 2, 5703 Seon (CH)

⑦② Erfinder:  
Daniel Frei, Muttensstrasse 26,  
5712 Beinwil am See (CH)

⑦④ Vertreter:  
Patentanwälte Breiter + Wiedmer AG,  
Seuzachstrasse 2, Postfach 366,  
8413 Neftenbach (CH)

## ⑤④ Stecker-Aufteller für die Telekommunikation.

⑤⑦ Ein Stecker-Aufteller (10) für die Telekommunikation weist einen geschirmten Stecker (12) und mindestens zwei auf einer Printplatte (26) angeordnete Buchsen (14, 16) auf. Das Schirmblech (18) des Steckers (12) ist mit seitlich angeordneten Schirmverlängerungen (20) als Halterung für die Printplatte (26) versehen. Eine Kontaktierung des Stecker-Schirmbleches (18, 20) mit Buchsen-Schirmblechen (28) erfolgt direkt über einen Lötkontakt (30). Stecker (12) und Buchsen (14, 16) sind vom Typ RJ45.



CH 692 436 A5

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Stecker-Aufteiler für die Telekommunikation, mit einem mit einem Schirmblech geschirmten Stecker und mindestens zwei auf einer Printplatte angeordneten Buchsen, wobei Steckerkontakte mit Buchsenkontakten nach einem vorgegebenen Belegungsplan miteinander verbunden sind.

Es sind Stecker-Aufteiler für die Telekommunikation bekannt, bei denen ein RJ45-Stecker auf zwei RJ45-Buchsen aufgeteilt ist. Die auf einer Printplatte montierten Buchsen sind über mittels Leiterbahnen versetzt angeordnete Kontaktstellen mit den Steckerkontakten verbunden. Bei geschirmter Ausführung des Stecker-Aufteilers wird die Schirmkontaktierung vom Stecker auf die Buchsen über die Printplatte geführt. Die vorbekannte Anordnung ist in einem Gehäuse untergebracht und weist verhältnismässig grosse Dimensionen auf, wobei der Stecker üblicherweise direkt mit dem Gehäuse verbunden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Stecker-Aufteiler der eingangs genannten Art zu schaffen, der kleine Dimensionen aufweist und bei dem die elektrischen Kontaktierungen zur Verringerung der Anzahl der Kontaktstellen möglichst direkt erfolgt.

Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt, dass das Schirmblech des Steckers als Halterung für die Printplatte dient.

Bevorzugt weisen seitlich am Schirmblech angeordnete Schirmverlängerungen eine Ausnehmung zur Aufnahme eines seitlichen Vorsprungs der Printplatte auf. Ein wesentlicher Vorteil dieser Anordnung liegt darin, dass bei voll geschirmter Ausführung, bei der die Buchsen von einem Schirmblech umschlossen sind, die Buchsen-Schirmbleche über einen elektrisch leitenden Kontakt, vorzugsweise über einen Lötkontakt, direkt mit dem Stecker-Schirmblech verbunden werden können, ohne die Kontaktierung über die Printplatte führen zu müssen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Steckerkontakte über elektrische Kabel direkt mit Kontaktstiften der Buchsen verlötet. Dadurch ergeben sich im Vergleich zu Stecker-Aufteilern nach dem Stand der Technik weniger Lötstellen und damit eine geringere Wahrscheinlichkeit für das Auftreten fehlerhafter Verbindungsstellen. Durch die Direktkontaktierung kann auch die Printplatte kleiner gestaltet werden, sodass der Stecker-Aufteiler ebenfalls kleiner dimensioniert werden kann.

Bei einer zweckmässigen Ausgestaltung des erfindungsgemässen Stecker-Aufteilers liegt der Einsteck-Abgangswinkel zwischen der Steckerachse und der Buchsenachse zwischen  $125^\circ$  und  $145^\circ$ .

Insbesondere bei Aneinanderreihung mehrerer Stecker-Aufteiler kann sich eine elektrische Isolation als vorteilhaft erweisen. Für diesen Zweck ist für den Stecker-Aufteiler ein bevorzugt aus zwei Halbschalen zusammengesetztes elektrisch isolierendes Gehäuse vorgesehen.

Der erfindungsgemässe Stecker-Aufteiler ist in besonderem Masse geeignet zur Aufteilung eines

RJ45-Steckers auf zwei RJ45-Buchsen, wobei auch andere Stecker- und Buchsentypen ebenso möglich sind in Aufteilung von einem Stecker auf mehr als zwei Buchsen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in:

Fig. 1 eine Schrägsicht auf einen Stecker-Aufteiler für die Telekommunikation;

Fig. 2 eine Schrägsicht auf den Stecker-Aufteiler von Fig. 1 mit teilweise entferntem Gehäuse;

Fig. 3 eine Explosionsansicht des Stecker-Aufteilers von Fig. 1.

Ein in den Fig. 1 bis 3 dargestellter Stecker-Aufteiler 10 für die Telekommunikation weist einen RJ45-Stecker 12 und zwei einander anliegende, spiegelbildlich zueinander angeordnete RJ45-Buchsen 14, 16 auf. Der Stecker 12 sitzt in einem diesem aufgesetzten Schirmblech 18, welches mit zwei seitlichen, einander gegenüberliegenden Verlängerungen 20 ausgestattet ist. Diese Schirmverlängerungen 20 sind mit je einer Ausnehmung 22 zur Aufnahme seitlicher Vorsprünge 24 einer Printplatte 26 versehen.

Die mit Schirmblechen 28 eingefassten Buchsen 14, 16 sind auf der Printplatte 26 aufgesteckt. Die Kontaktierung des Stecker-Schirmbleches 18 mit den Buchsen-Schirmblechen 28 erfolgt über eine direkte Verbindung der Schirmverlängerungen 20 mit den Buchsen-Schirmblechen 28 über Lötkontakte 30.

Die Verbindung zwischen Steckerkontakten 32 mit entsprechenden Kontakten in den Buchsen 14, 16 erfolgt durch direkte Lötkontaktierung von mit den Steckerkontakten 32 verbundenen elektrischen Kabeln 34 auf entsprechende Kontaktstifte 36, die ihrerseits mit den die Printplatte 26 durchsetzenden Buchsenkontakten verbunden sind. Diese Direktkontaktierung hat im Vergleich zu konventionellen, über Leiterbahnen versetzten Verbindungsstellen den wesentlichen Vorteil, dass pro Verbindung jeweils nur eine Lötstelle erforderlich ist.

Insbesondere aus Fig. 2 ist die gegenseitige Anordnung und Befestigung zwischen dem Stecker 12 und den Buchsen 14, 16 deutlich erkennbar. Die Printplatte 26, auf welcher die beiden Buchsen 14, 16 festgelegt sind, wird durch die seitlichen Vorsprünge 24, die mit den Ausnehmungen 22 an den Schirmverlängerungen 20 in Eingriff stehen, richtungsstabil gehalten und über die direkten Lötkontakte 30 zwischen den Schirmblechen 28 und den Schirmverlängerungen 20 zusätzlich fixiert. Der Einsteck-Abgangswinkel  $\alpha$ , d.h. der Winkel zwischen der Steckerachse a und der Buchsenachse b, liegt typischerweise zwischen  $125^\circ$  und  $145^\circ$ .

Der Stecker-Aufteiler 10 ist bis auf den Stecker-Teil von einem elektrisch isolierenden, aus zwei Halbschalen 38, 40 bestehenden Gehäuse aus Kunststoff umgeben. Die beiden Halbschalen weisen seitliche Führungsnuten 42 für die Printplatte 26 auf, sodass beim Zusammenbau des Stecker-

Aufteller 10 die Gehäuseteile 38, 40 passgenau sitzen und ohne weitere Richtarbeit verklebt werden können.

Der Stecker-Aufteller 10 ist in allen Belegungen machbar, einerseits durch entsprechende Verdrahtung, andererseits über verschiedene Printplatten mit unterschiedlicher Anordnung, ggf. bestückt mit einem oder mehreren elektrischen Widerständen. Das Isolationsgehäuse hat hierbei den Vorteil, dass das jeweilige Schema der Kontaktbelegung direkt auf eine der Halbschalen 38, 40 aufgedruckt werden kann, was das Anschliessen des Stecker-Auftellers erleichtert.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Ausführungsform eines Stecker-Auftellers ist für die Aufteilung eines RJ45-Steckers 12 auf zwei RJ45-Buchsen 14, 16 konzipiert worden. Der erfindungsgemässe Aufbau lässt sich jedoch auch für andere Stecker- und Buchsentypen realisieren. Ebenso ist es denkbar, unter Beibehaltung des erfindungsgemässen Prinzips einen Stecker auf mehrere Buchsen aufzuteilen.

#### Patentansprüche

1. Stecker-Aufteller für die Telekommunikation, mit einem mit einem Schirmblech (18, 20) geschirmten Stecker (12) und mindestens zwei auf einer Printplatte (26) angeordneten Buchsen (14, 16), wobei Steckerkontakte (32) mit Buchsenkontakten nach einem vorgegebenen Belegungsplan miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Schirmblech (18, 20) des Steckers (12) als Halterung für die Printplatte (26) dient.

2. Stecker-Aufteller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass seitlich am Schirmblech (18) angeordnete Schirmverlängerungen (20) eine Ausnehmung (22) zur Aufnahme eines seitlichen Vorsprungs (24) der Printplatte (26) aufweisen.

3. Stecker-Aufteller nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Buchsen (14, 16) von einem Schirmblech (28) umschlossen sind und die Buchsen-Schirmbleche (28) über einen elektrisch leitenden Kontakt, vorzugsweise über einen Lötkontakt (30), direkt mit dem Stecker-Schirmblech (18, 20) verbunden sind.

4. Stecker-Aufteller nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stecker-Kontakte (32) über elektrische Kabel (34) direkt mit Kontaktstiften (36) der Buchsen (14, 16) verlötet sind.

5. Stecker-Aufteller nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsteck-Abgangswinkel ( $\alpha$ ) zwischen der Steckerachse (a) und der Buchsenachse (b) zwischen 125° und 145° liegt.

6. Stecker-Aufteller nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass er ein bevorzugt aus zwei Halbschalen (38, 40) zusammengesetztes elektrisch isolierendes Gehäuse umfasst.

7. Stecker-Aufteller nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass Stecker (12) und Buchsen (14, 16) vom Typ RJ45 sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

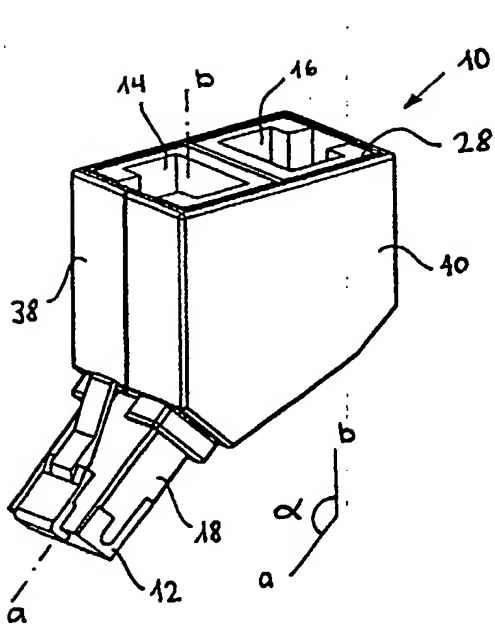
45

50

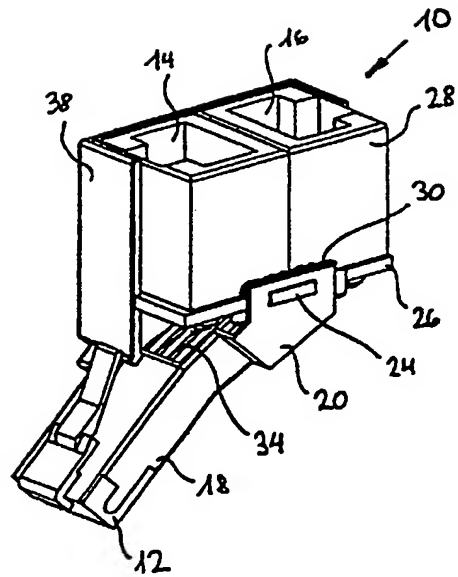
55

60

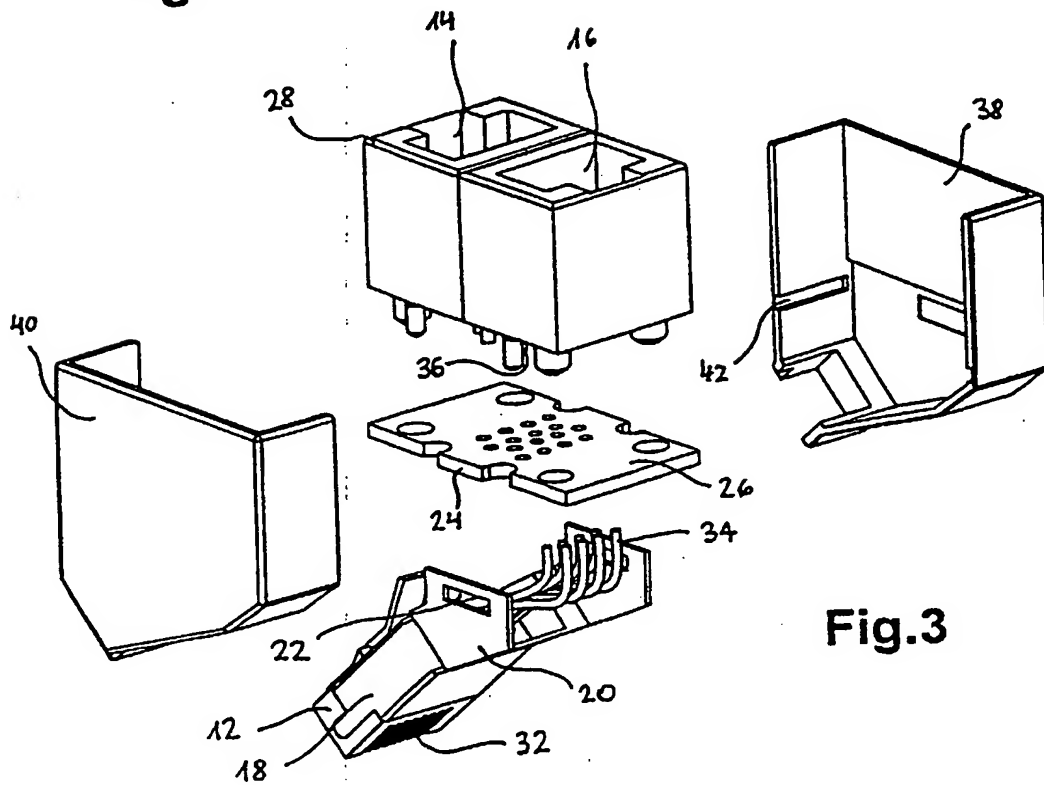
65



**Fig.1**



**Fig.2**



**Fig.3**